

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-268270

(43)公開日 平成9年(1997)10月14日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

C 0 9 D 11/18

識別記号

PUC

庁内整理番号

F I

C 0 9 D 11/18

技術表示箇所

PUC

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-103931

(22)出願日 平成8年(1996)3月29日

(71)出願人 000134589

株式会社トンボ鉛筆

東京都北区豊島6丁目10番12号

(72)発明者 岡崎 利章

東京都北区豊島6丁目10番12号 株式会社  
トンボ鉛筆内

(72)発明者 内田 達美

東京都北区豊島6丁目10番12号 株式会社  
トンボ鉛筆内

(54)【発明の名称】 水性ボールペン用インキ組成物

(57)【要約】

【構成】 着色剤と水溶性樹脂、水溶性有機溶剤、及び水を主成分とする水性ボールペン組成物において、前記着色剤として3～30重量%の真珠光沢顔料と0.001～2.0重量%の染料及びまたはカーボンブラックが含有されていることを特徴とする水性ボールペン用インキ組成物。

【効果】 美麗な真珠状あるいは金属状の光沢を有する水性ボールペンとして、金属を粉体とした顔料を用いることなく、希望する好みの美麗な真珠状あるいは金属状の光沢を有し、経時安定性に優れたインキとなる。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 着色剤と水溶性樹脂、水溶性有機溶剤、及び水を主成分とする水性ボールペンインキ組成物において、前記着色剤として3～30重量%の真珠光沢顔料と0.001～2.0重量%の染料及びまたはカーボンブラックが含有されていることを特徴とする水性ボールペン用インキ組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は美麗な真珠状あるいは金属状の光沢を有する水性ボールペンインキ組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】水性ボールペンは、油性ボールペンに比べ筆記感触が軽く、筆記線濃度も濃く、ボタ落ちも無いなどの特徴を有しているため、今日では油性ボールペンより水性ボールペンが多用されるようになってともに、消費者の要望が多様化し黒色・赤色・青色といった従来一般的に用いられてきた色だけでなく、黄色・桃色・橙色などの多色、さらには鮮やかな蛍光色や金属色に対する要求が出てきた。金属色の水性インキとしては、金属アルミニウム顔料と水溶性有機溶剤と水にパーフルオロアルキルリン酸エステルを含有したもの（特開平6-192610）が知られている。

【0003】しかしながら、金属アルミニウム顔料などの金属を粉体とした顔料を着色剤として用いると、腐食しやすく経時安定性が劣り満足する性能が得られないばかりか、希望する色は極めて限定されるため消費者の求める要望に応じられない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、美麗な真珠状あるいは金属状の光沢を有する水性ボールペンインキとして、金属を粉体とした顔料と用いることなく、希望する好みの美麗な真珠状あるいは金属状の光沢を有し、経時安定性に優れたインキを提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、美麗な真珠状あるいは金属状の光沢を有する水性ボールペンインキを得るために種々検討した結果、着色剤として3～30重量%の真珠光沢顔料と0.001～2.0重量%の染料及びまたはカーボンブラックを含有させることにより、その目的を達成しうることを見出し本発明を完成したものである。

## 【0006】

【発明の実施の形態】即ち本発明は、着色剤と水溶性樹脂、水溶性有機溶剤、及び水を主成分とする水性ボールペンインキ組成物において、前記着色剤として3～30重量%の真珠光沢顔料と0.001～2.0重量%の染料及びまたはカーボンブラックを含有させることによ

2

を有する色をもち、かつ経時安定性に優れた水性インキ組成物となる。

【0007】本発明において使用する真珠光沢顔料は、鉍物質である雲母を微細な粉末にし、その表面を酸化チタン及び酸化鉄などの高屈折率の金属酸化物で被覆して安定化させたもので、屈折率の高い酸化チタンの層と、屈折率の低い雲母および周りの媒体との境界で反射した光が真珠状あるいは金属状の光沢をかもします。染料及びまたはカーボンブラックは好みの色調にするためのものである。着色剤として真珠光沢顔料と好みの色調である染料及びまたはカーボンブラックを組み合わせて使用することによって、金属粉末を用いたインキでは得られない多種類の色調を自由に選択できるとともに、金属粉末のように酸性やアルカリで徐々に反応しガスを発生させたり、主成分である水に溶存した酸素にも侵されず、経時安定性に優れた水性インキ組成物となる。真珠光沢顔料の使用割合は、3～30重量%の範囲が好ましく、3重量%以下では真珠状あるいは金属状の光沢となるものの筆記線とした場合わずかな光沢しか得られない。30重量%以上であると使用する水溶性樹脂、水溶性有機溶剤、分散剤にもよるが均一に分散させることが難しくなる。最も好ましい真珠光沢顔料の範囲は、5～20重量%であった。具体的に真珠光沢顔料を例示すれば、Iriodin100、同103、同111、同120、同123、同151、同153、同163、同173、同201、同211、同221、同223、同231、同205、同215、同217、同219、同225、同235、同249、同259、同289、同299、Timiron MP-115、同MP-1001、同MP-47、同MP-1005、同MP-10、同MP-45SP、Extender W（以上全て、MERCK社製）などが挙げられる。

【0008】染料及びまたはカーボンブラックは、好みの色調をだすためのものであるが、その使用割合は0.001～2.0重量%でよい。0.001重量%以下だと筆記線とした場合、色調濃度が不足する。2.0重量%以上だと色調濃度が過度になりすぎ、真珠光沢顔料の使用割合にもよるが真珠状あるいは金属状の光沢を得るのが難しくなる。具体的に染料を例示すれば、C. I. Direct Yellow44、C. I. Direct Yellow50、C. I. Direct Red84、C. I. Direct Red225、C. I. Direct Violet9、C. I. Direct Blue2、C. I. Direct Green30などの直接染料、C. I. Basic Yellow25、C. I. Basic Orange2、C. I. Basic Red9、C. I. Basic Violet3、C. I. Basic Blue1、C. I. Basic Blue9などの塩基性染料、C. I. Acid

3

7、C. I. Acid Orange7、C. I. Acid Red1、C. I. Acid Red13、C. I. Acid Red94、C. I. Acid Violet7、C. I. Acid Blue7、C. I. Acid Blue9、C. I. Acid Blue74、C. I. Acid Blue90、C. I. Acid Green7、C. I. Acid Green16、C. I. Acid Brown39などの酸性染料が挙げられる。カーボンブラックは、真珠光沢顔料と組み合わせて使用することによって銀色に、また、前記した各染料単独または混合したものと真珠光沢顔料とを組み合わせ使用することによって希望する美麗な真珠状あるいは金属状の光沢ある色調を得ることが可能となる。

【0009】本発明で使用できる水溶性樹脂としては、粘度調整剤として用いるが水性ボールペンインキとして一般的に使用されている水溶性アクリル樹脂、架橋型アクリル酸樹脂、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、メチルセルロース、グリオキザール付加メチルセルロース、カルボキシセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシアセチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、アルギン酸ナトリウム、酢酸ビニルとポリビニルピロリドンの共重合体、ポリN-ビニルアセトアミドなどの合成品やトラガントガム、グアーガム、キサンタンガム、カラギーナン等の天然ガム質等が例示できる。これらの水溶性樹脂は一種または二種以上混合して使用することもできる。

【0010】水溶性有機溶剤は、ボールペン先端の金属チップ部インキ乾燥防止、低温でのインキ凍結防止、ボ

4

ール回転を円滑にする潤滑効果などの目的で用いるが、水性ボールペンインキとして一般的に使用されているエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、グリセリン等から一種または二種以上混合して使用することができる。

【0011】上記主成分の他、一般的に用いられている界面活性剤、分散剤、防錆剤、筆記感触等を良好にさせる添加剤等を使用できることは言うまでもない。界面活性剤としては、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルなどのノニオン系界面活性剤、アルキル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、アルキルリン酸塩、アルキルスルホカルボン酸塩などのアニオン系界面活性剤などが挙げられる。分散剤としては、アクリル・スチレン共重合体、マレイン酸・スチレン共重合体、およびそれらの中和塩などが例示できる。防錆剤としては、ベンゾトリアゾール、トリルトリアゾール、ジシクロヘキシルアンモニウムナイトレート等が例示できる。筆記感触を良好にさせる添加剤としては、脂肪酸のアルカリ金属せっけん類を例示でき、オレイン酸カリウム、オレイン酸ナトリウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸リチウムなどが例示できる。

【0012】

【実施例】次に実施例により本発明を詳細に説明する。

【0013】

【表1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
Timiron MP-115 1)	7	-	-	-	-
Iriodin 123 1)	-	10	-	-	-
" 111 1)	-	-	15	15	15
カーボンブラック	-	-	0.03	-	-
C. I. Acid Red 94	0.5	1.0	-	-	-
" Blue 90	-	-	-	0.5	1.0
Hi-Mu-X90 SH-15000水溶液 2)	40	50	-	-	-
ジョンクリル 61J 3)	5	5	-	-	-
NVA 和マ- GX-205 4)	-	-	3	3	5
" GB-191 5)	-	-	0.04	0.04	0.06
グリセリン	30	25	35	30	30
トリエチレングリコール	5	5	8	10	10
水	残部	残部	残部	残部	残部
プロクセル GXL 6)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
BF-122B 7)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
オレイン酸カリウム	0.08	0.08	0.1	0.1	0.1

- 1) 真珠光沢顔料 (メルクジャパン (株) 製)  
 2) グリオキザール付加メチルセルロース (信越化学工業 (株) 製)  
 2%水溶液 (トリエタノールアミンで中和 PH7.5に調整)  
 3) アクリル・スチレン樹脂 (ジョンソンポリマー (株) 製)  
 4) ポリN-ビニルアセトアミドの架橋性ポリマー (昭和電工 (株) 製)  
 5) " " "  
 6) 1, 2ベンゾチアザリン-3-オン (英国ICI社製)  
 7) ノニオン系フッ素含有界面活性剤 ((株) トーケムプロダクツ製)

【0014】実施例1～5とも、各組成成分を計量したのち、常温で攪拌しながら溶解・分散を行い、測定温度25℃の条件で (株) トキメックEHD型粘度計、rpm20.0で、粘度値200～2500の範囲にある水\*性ボールペン用インキ組成物を得た。  
 【0015】次に比較例を示す。  
 【0016】  
 【表2】

(重量部)

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
Timiron MP-115 1)	2	-	-	-
Iriodin 123 1)	-	10	-	-
" 111 1)	-	-	15	40
カーボンブラック	-	-	3	-
C. I. Acid Red 94	0.5	0.0005	-	-
" Blue 90	-	-	-	0.5
Hi-Mu-X90 SH-15000水溶液 2)	40	50	-	-
ジョンクリル 61J 3)	5	5	-	-
NVA 和マ- GX-205 4)	-	-	3	3
" GB-191 5)	-	-	0.04	0.04
グリセリン	30	25	35	30
トリエチレングリコール	5	5	8	10
水	残部	残部	残部	残部
プロクセル GXL 6)	0.05	0.05	0.05	0.05
BF-122B 7)	0.05	0.05	0.05	0.05
オレイン酸カリウム	0.08	0.08	0.1	0.1

【0017】比較例1は、実施例1の組成の真珠光沢顔料\*た組成である。比較例2は、実施例2の組成の染料割合

比較例3は、実施例3の組成のカーボンブラック使用量を増加させ、その分水を減量した組成である。比較例4は、実施例4の組成の真珠光沢顔料を15重量%から40重量%に増加させ、その分水を減量した組成である。

【0018】比較例1～4を実施例と同じ粘度計を用い、同条件で測定し粘度範囲200～2500cPの水\*

\*水性ボールペン用インキ組成物を得た。

【0019】次に、実施例と比較例インキの、真珠・金属状光沢、経日安定性、筆記線濃度の試験結果を表3に示す

【0020】

【表3】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5
真珠・金属状光沢	◎	◎	◎	◎	◎
経日安定性	◎	◎	◎	◎	◎
筆記線濃度	◎	◎	◎	◎	◎
	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	
真珠・金属状光沢	×	◎	△	◎	
経日安定性	◎	◎	◎	×	
筆記線濃度	○	×	◎	○	

真珠・金属光沢、筆記線濃度は、ボール径0.7mmの金属チップを用いて筆記した線を顕視し判断した。良好なものを◎、やや良好を○、やや悪いものを△、悪いを×とした。

#### 経日安定性試験

ポリエチレン製容器にインキを室温保存し、1ヵ月、3ヵ月、6ヵ月後の粘度を測定し、粘度の変化をみた。

×： 1ヵ月で成分分離

△： 3ヵ月良好だが6ヵ月で成分分離

◎： 6ヵ月良好

【0021】

【発明の効果】上記詳細に説明した通り、着色剤と水溶性樹脂、水溶性有機溶剤、及び水を主成分とする水性ボールペンインキ組成物において、前記着色剤として3～30重量%の真珠光沢顔料と0.001～2.0重量%※

※の染料及びまたはカーボンブラックが含有されていることを特徴とする水性ボールペン用インキ組成物は、美麗な真珠状あるいは金属状の光沢を有し、経時安定性に優れたインキとなる。